

Název:

Zimní stadion Velké Meziříčí – hluk z výstavby

Zakázkové číslo:	26-04-18
Profese:	Hluková studie
Dokument:	Technická zpráva
Stupeň projektové dokumentace:	DPZ
Datum:	06/2026
Revize:	00

Zpracoval: Ing. David Röhrich

AVETON s.r.o.

Drahobejlova 1452/54, 190 00, Praha 9

tel.: +420 608 840 676

e-mail: rohrich@aveton.cz

web: www.aveton.cz

IČ: 02436647

DIČ: CZ02436647



OBSAH:

1	ÚVOD.....	3
2	LEGISLATIVA.....	4
2.1	ZÁKON O OCHRANĚ VEŘEJNÉHO ZDRAVÍ Č. 258/2000 Sb., ZÁKON Č. 267/2015	4
2.2	NAŘÍZENÍ VLÁDY Č. 272/2011 Sb., O OCHRANĚ ZDRAVÍ PŘED NEPŘÍZNIVÝMI ÚČINKY HLUKU A VIBRACÍ (SRPEN 2011), ZMĚNA 217/2016 Sb., ZMĚNA 241/2018 Sb., ZMĚNA 433/2022 Sb.....	4
3	HLUKOVÁ STUDIE.....	6
3.1	HLUKOVÝ MODEL	6
4	HLUK ZE STAVEBNÍ ČINNOSTI	9
4.1	PRACOVNÍ DOBA	9
4.2	TECHNOLOGICKÉ FÁZE	9
4.3	VÝPOČET HLADIN HLUKU PRO JEDNOTLIVÉ FÁZE	9
4.4	ETAPA 1 – VČETNĚ FASÁDNÍHO PLÁŠTĚ STADIONU A STŘECHY	10
4.5	ETAPA 1 – KOMPLETNĚ ODKRYTÝ FASÁDNÍ PLÁŠŤ I STŘECHA	12
4.6	VYHODNOCENÍ EKVALENTNÍCH HLADIN AKUSTICKÉHO TLAKU A ZE STAVEBNÍ ČINNOSTI	13
5	ZÁVĚR	13

1 ÚVOD

Hluková studie posuzuje hluk ze stavební činnosti při výměně střešního a fasádního pláště na zimním stadionu ve Velkém Meziříčí.

Objednatel studie:

CUBOID ARCHITEKTI s.r.o.

Kamenická 656/56, Praha 7, 170 00

IČ: 27458822

DIČ: CZ27458822

Ing. arch. Magdalena Pappová

+420 775 259 500

magda.pappova@cuboid.cz

Podklady:

Podklady ZOV (zasláno emailem v květnu 2026)

<https://www.ikatastr.cz>

J. Vaverka a kol.: Stavební fyzika 1 – Urbanistická, stavební a prostorová akustika (VUT Brno, 1998)

Použité normy a nařízení vlády:

- [1] Zákon č. 267/2015 Sb., kterým se mění zákon č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů, ve znění pozdějších předpisů, a další související zákony
- [2] Nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací (srpen 2011), změna 217/2016 Sb., změna 241/2018 Sb., změna 433/2022 Sb.
- [3] METODICKÝ NÁVOD pro měření a hodnocení hluku v mimopracovním prostředí; Věstník MZ ČR – částka 14/2023

2 LEGISLATIVA

2.1 Zákon o ochraně veřejného zdraví č. 258/2000 Sb., Zákon č. 267/2015

§ 30 Hluk a vibrace

(3) **Chráněným venkovním prostorem** se rozumí nezastavěné pozemky, které jsou užívány k rekreaci, lázeňské léčebně rehabilitační péči a výuce, s výjimkou lesních a zemědělských pozemků a venkovních pracovišť.

Chráněným venkovním prostorem staveb se rozumí prostor do vzdálenosti 2 m před částí jejich obvodového pláště významný z hlediska pronikání hluku zvenčí do chráněného vnitřního prostoru bytových domů, rodinných domů, staveb pro předškolní a školní výchovu a vzdělávání, staveb pro zdravotní a sociální účely, jakož i funkčně obdobných staveb.

Chráněným vnitřním prostorem staveb se rozumí pobytové místnosti ve stavbách, zařízení pro výchovu a vzdělávání, pro zdravotní a sociální účely a ve funkčně obdobných stavbách a obytné místnosti ve všech stavbách.

Rekreace pro účely podle věty první zahrnuje i užívání pozemku na základě vlastnického, nájemního nebo podnájemního práva souvisejícího s vlastnictvím bytového nebo rodinného domu, nájmem nebo podnájemem bytu v nich. Co se považuje za prostor významný z hlediska pronikání hluku, stanoví prováděcí právní předpis.

Hlukem se rozumí zvuk, který může být škodlivý pro zdraví a jehož imisní hygienický limit stanoví prováděcí právní předpis. Za hluk podle věty první se nepovažuje zvuk působený hlasovým projevem fyzické osoby, nejde-li o součást veřejné produkce hudby v budově, hlasovým projevem zvířete, zvuk z produkce hudby provozované ve venkovním prostoru, zvuk z akustického výstražného nebo varovného signálu souvisejícího s bezpečnostním opatřením, zvuk působený přelivem povrchové vody přes vodní dílo sloužící k nakládání s vodami, zvuk působený v přímé souvislosti s činností související se záchranou lidského života, zdraví nebo majetku, řešením mimořádné události, přípravou jejího řešení nebo prováděním bezpečnostní akce nebo mimořádné vojenské akce.

2.2 Nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací (srpen 2011), změna 217/2016 Sb., změna 241/2018 Sb., změna 433/2022 Sb.

ČÁST TŘETÍ

HLUK V CHRÁNĚNÝCH VNITŘNÍCH PROSTORECH, V CHRÁNĚNÝCH VENKOVNÍCH PROSTORECH STAVEB A CHRÁNĚNÉM VENKOVNÍM PROSTORU

§ 12 Hygienické limity hluku v chráněných venkovních prostorech staveb a v chráněném venkovním prostoru

(1) Určujícím ukazatelem hluku, s výjimkou vysokoenergetického impulsního hluku, je ekvivalentní hladina akustického tlaku $L_{Aeq,T}$ a odpovídající hladiny v kmitočtových pásmech. V denní době se stanoví pro 8 souvislých a na sebe navazujících nejhlučnějších hodin ($L_{Aeq,8h}$), v noční době pro nejhlučnější 1 hodinu ($L_{Aeq,1h}$). Pro hluk z dopravy na pozemních komunikacích a drahách a pro hluk z leteckého provozu se ekvivalentní hladina akustického tlaku $L_{Aeq,T}$ stanoví pro celou denní ($L_{Aeq,16h}$) a celou noční dobu ($L_{Aeq,8h}$).

(3) Hygienický limit ekvivalentní hladiny akustického tlaku A , s výjimkou hluku z leteckého provozu a vysokoenergetického impulsního hluku, se stanoví součtem základní hladiny akustického tlaku A $L_{Aeq,T}$ 50 dB a korekcí přihlížejících ke druhu chráněného prostoru a denní a noční době, které jsou uvedeny v tabulce č. 1 části A přílohy č. 3 k tomuto nařízení. Pro vysoce impulsní hluk se přičte další korekce -12 dB. V případě hluku s tónovými složkami, s výjimkou hluku z dopravy na pozemních komunikacích, drahách a z leteckého provozu, se přičte další korekce -5 dB.

(9) Hygienický limit ekvivalentní hladiny akustického tlaku A pro hluk ze stavební činnosti $L_{Aeq,s}$ se stanoví tak, že se k hygienickému limitu ekvivalentní hladiny akustického tlaku A $L_{Aeq,T}$ stanovenému podle odstavce 3 přičte další korekce podle části B přílohy č. 3 k tomuto nařízení.

Korekce pro stanovení hygienických limitů hluku v chráněném venkovním prostoru staveb pro hluk ze stavební činnosti

Posuzovaná doba [hod.]	Korekce [dB]
od 6:00 do 7:00	+10
od 7:00 do 21:00	+15
od 21:00 do 22:00	+10
od 22:00 do 6:00	+5

Tab. 1 Korekce pro stanovení hygienických limitů hluku v chráněném venkovním prostoru staveb pro hluk ze stavební činnosti – příloha B.

Uvažované nejvyšší přípustné hodnoty hluku v chráněném venkovním prostoru staveb:

Ze stavební činnosti:

- denní doba $L_{Aeq,5}$ = **65 dB**

Poznámka:

Hodnoty jsou uvedeny v případě zdrojů bez tónové složky, s tónovou složkou je korekce -5 dB.

Konečné stanovení korekcí, resp. nejvyšších přípustných hladin hluku je v kompetenci orgánu ochrany veřejného zdraví (OVZ).

3 HLUKOVÁ STUDIE

3.1 Hlukový model

Pro zjištění a posouzení hlukové situace v okolí řešeného objektu byl v programu Hluk+ 15.00 vytvořen prostorový výpočetní model posuzované oblasti s nejbližším okolím.

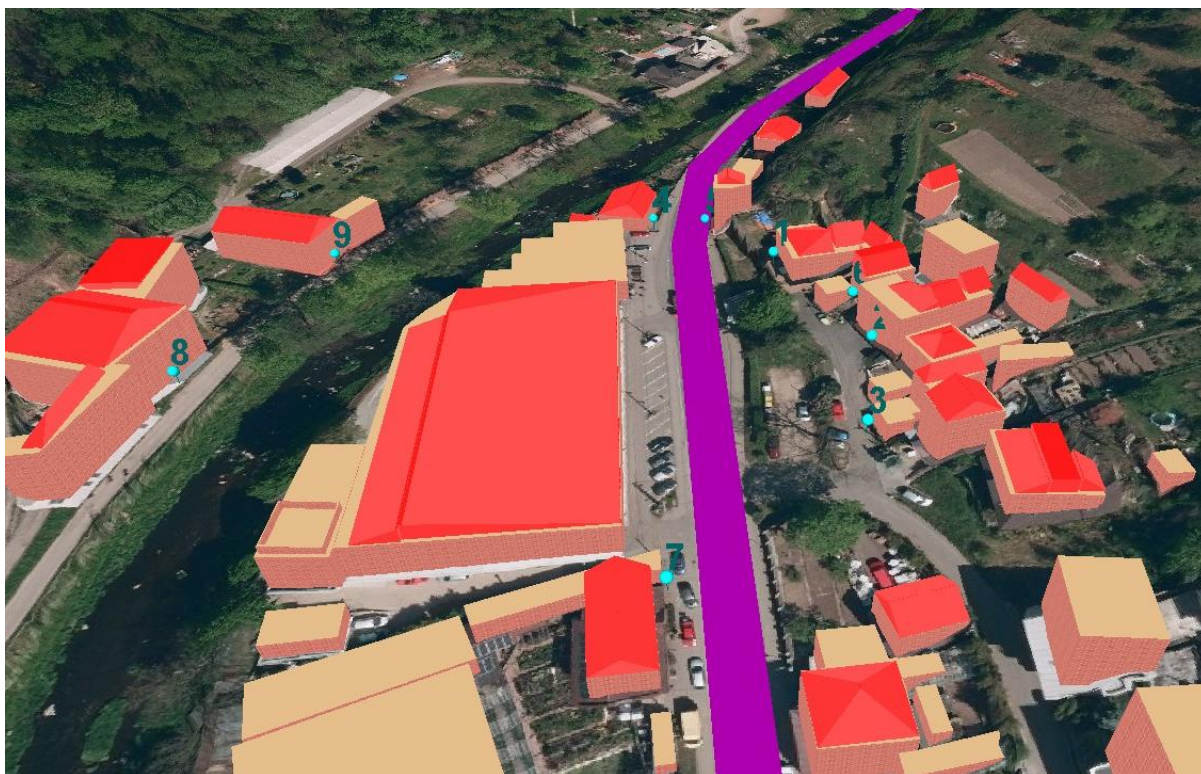
Způsob využití okolních objektů byl zjištěn z internetových stránek nahlížení do katastru nemovitostí (<https://www.ikatastr.cz>) a osobní prohlídkou.



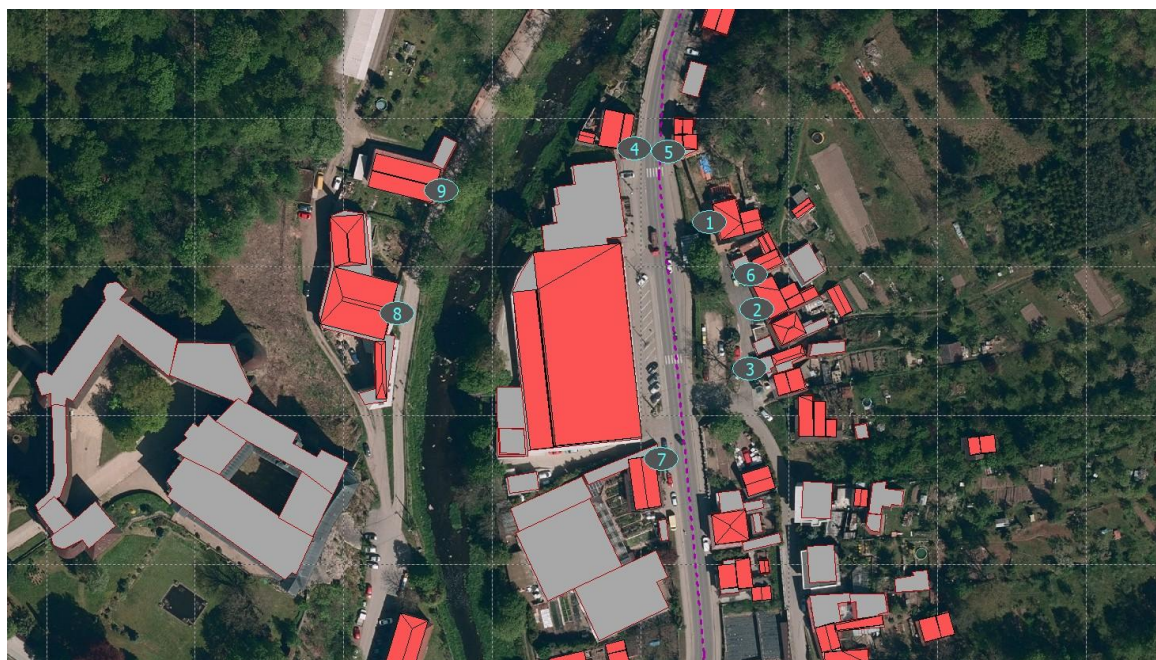
Obr. 1 Stávající stav zájmové oblasti.



Obr. 2 Stávající stav zájmové oblasti, katastrální situace.



Obr. 3 Umístění výpočetních bodů v 3D modelu programu Hluk+.



Obr. 4 Umístění výpočetních bodů v programu Hluk+.

Výpočetní body č.	Výška výpočetních bodů nad terénem [m]	Umístění výpočetních bodů
1	3	Rodinný dům s č.p. 197
2	3	Rodinný dům s č.p. 198
3	3	Rodinný dům s č.p. 775
4	3	Rodinný dům s č.p. 1316
5	3	Rodinný dům s č.p. 196
6	3	Rodinný dům s č.p. 469
7	3	Bytový dům s č.p. 1892
8	3	Víceúčelová stavba s byty s č.p. 1215
9	3	Bytový dům s č.p. 1216

Tab. 2 Popis a umístění výpočetních bodů.

Všechny výpočetní body u objektů se nacházejí ve vzdálenosti 2 m před fasádou objektů.

4 HLUK ZE STAVEBNÍ ČINNOSTI

Podklady pro výpočet hluku ze stavební činnosti byly dodány objednatelem studie.

4.1 Pracovní doba

Stavební a montážní práce budou prováděny v době od 07:00 do 21:00 hod v pracovní dny (pondělí – pátek) s tím, že hlučné činnosti budou prováděny v pracovní dny (pondělí až pátek) od 07:00 hod do 18:00 hod.

4.2 Technologické fáze

Z hlediska provádění výstavby je stavba rozdělena do následujících hlavních technologických fází majících vliv na hluk z výstavby:

Ozn. fáze	Přehled prací v dané fázi
1.	Etapa 1 – Výměna střešního a fasádního pláště

Tab. 3 Seznam jednotlivých fází

4.3 Výpočet hladin hluku pro jednotlivé fáze

Pro výpočet hluku ze stavební činnosti z výstavby objektu byl v programu Hluk+ vytvořen prostorový model objektu s nejbližším okolím. Při výpočtu byly zohledněny fáze výstavby včetně použitých strojů a zařízení v daných fázích.

Zdrojem hluku ze stavební činnosti související s výstavbou budou použité stavební stroje a mechanismy. Hluk šířící se ze staveniště je proměnlivý a závislý na druhu, množství a místě provádění prací, druhu a technickém stavu stavebních strojů, organizaci práce a snaze vedení stavby hluk co nejvíce omezit. Tyto parametry se mění v závislosti na okamžitém stadiu výstavby. Z uvedených skutečností vyplývá, že určení hluku šířícího se z budoucího staveniště do okolí je poměrně obtížné, protože stavba probíhá po fázích a emise hluku se bude v čase a místě měnit.

Při výpočtu hluku ze stavby byl jako podklad použit poskytnutý plán organizace výstavby, kde je uveden průběh jednotlivých částí stavby a přehled předpokládaných stavebních mechanismů včetně odhadu množství nákladních automobilů.

Při výpočtu se počítaly výsledné ekvivalentní hladiny akustického tlaku L_{Aeq} od dílčích stavebních strojů v jednotlivých stavebních fázích podle vztahu:

$$L_{Aeq} = 10 \log \left[\left(\sum t_i \times 10^{L_i/10} \right) / T \right] \quad (\text{dB})$$

kde L_i hladina hluku stroje t_i ... doba provozu stroje

Hladiny L_{Aeq} jsou vztaženy k časovému intervalu hodnocení k jednotlivým fázím pro pracovní den a představují náhradní zdroje hluku v místě staveniště pro danou fázi prací.

V případě provádění stavebních prací i ve vnitřním prostoru objektu je do celkové hladiny akustického tlaku $A_{L_{Aeq}}$ v jednotlivých výpočetních bodech započítán i hluk vyzařovaný z této činnosti do okolí. V případě používání hlučných nástrojů v objektu uvažujeme ve výpočtu nejhorší možnou situaci a tou je například používání nářadí (pila, vrtačka) v neosazeném okenním otvoru.

Na základě výpočtu provedeném dle ČSN EN ISO 12354-4, je hladina akustického výkonu vyzařována ze segmentu obvodového pláště budovy daná vztahem:

$$L_w = L_{p,in} + C_d - R' + 10 \lg \frac{S}{S_0}$$

kde

$L_{p,in}$ je hladina akustického tlaku ve vnitřním prostoru objektu, v decibelech

C_d je difuznost vnitřního zvukového pole u segmentu, v decibelech

dle přílohy B (informativní) je uvažována C_d (– 3 dB), Průmyslová budova, několik dominantních směrových zdrojů, před odrazivým povrchem

R' je stavební neprůzvučnost segmentu, v decibelech

je uvažována minimální stavební neprůzvučnost stávajících oken a fasádního pláště $R'_w=20$ dB – stávající, $R'_w=30$ dB - nová

S je plocha segmentu, ve čtverečných metrech

S_0 je referenční plocha, ve čtverečných metrech, $S_0 = 1 \text{ m}^2$

4.4 Etapa 1 – včetně fasádního pláště stadionu a střechy

Označení	Název stroje, typ	Umístění stroje	Počet	Skutečné využití / hodin za den (průměrně)	Číslo zdroje hluku	Hladina L_{WA} (dB) po přepočtu na dobu nasazení
Z101	Autojeřáb – větší	Areál	1	6	P1	99,3
Z102	Autojeřáb – menší	Areál	1	6	P2	97,3

Tab. 4 Uvažovaná použitá technologie Etapa 1 – pouze venkovní zdroje

V této variantě je posouzený vliv při nedemontovaném plášti zimního stadionu, tzn. vnitřní zdroje jako plošiny a drobné nářadí jsou uvnitř.



Obr. 5 Náhradní zdroje pro Etapu 1

Výpočetní bod č.	Výška bodu nad terénem (m)	Vypočtená hladina akustického tlaku L_{Aeq} (dB)	Výpočetní bod č.	Výška bodu nad terénem (m)	Vypočtená hladina akustického tlaku L_{Aeq} (dB)
1+	3	60,6	6+	3	60,0
2+	3	58,8	7+	3	52,8
3+	3	61,3	8+	3	35,4
4+	3	56,8	9+	3	35,4
5+	3	56,8			

Tab. 5 Vypočtené hodnoty pro Etapu 1

Nejistota výpočtu v programu Hluk+ je ± 2 dB.

4.5 Etapa 1 – kompletně odkrytý fasádní plášť i střecha

Označení	Název stroje, typ	Umístění stroje	Počet	Skutečné využití / hodin za den (průměrně)	Číslo zdroje hluku	Hladina L_{WA} (dB) po přepočtu na dobu nasazení
Z101	Autojeřáb – větší	Areál	1	6	P1	99,3
Z102	Autojeřáb – menší	Areál	1	6	P2	97,3
Z103	Plošina	Areál	2	6	P3-P4	99,0
Z104	Ruční nářadí	Areál	6	6	P5-P10	93,3

Tab. 6 Uvažovaná použitá technologie Etapa 1 – včetně vnitřních zdrojů

V této variantě je posouzený vliv při kompletně odstrojeném fasádním plášti zimního stadionu včetně střechy, tzn. vnitřní zdroje jako plošiny a drobné nářadí emitují hluk ven. Jedná se o nejhorší možnou situaci.



Obr. 6 Náhradní zdroje pro Etapu 1 – odkrytý plášť

Výpočetní bod č.	Výška bodu nad terénem (m)	Vypočtená hladina akustického tlaku L_{Aeq} (dB)	Výpočetní bod č.	Výška bodu nad terénem (m)	Vypočtená hladina akustického tlaku L_{Aeq} (dB)
1+	3	64,1	6+	3	63,4
2+	3	63,6	7+	3	60,7
3+	3	64,2	8+	3	62,0
4+	3	56,9	9+	3	61,5
5+	3	59,8			

Tab. 7 Vypočtené hodnoty pro Etapu 1 – odkrytý plášť

Nejistota výpočtu v programu Hluk+ je ± 2 dB.

4.6 Vyhodnocení ekvivalentních hladin akustického tlaku A ze stavební činnosti

Při dodržení veškerých stavebních mechanismů, dob nasazení a veškerých technologických postupů uvedených v této zprávě, bude splněn hygienický limit v chráněném venkovním prostoru staveb ze stavební činnosti. V rámci jednotlivých etap je posuzován nejhorší stav při souběhu všech uvedených strojů.

5 ZÁVĚR

V hlukové studii je posouzen vliv rekonstrukce Zimního stadionu ve Velkém Meziříčí vůči nejbližším chráněným venkovním prostorům staveb z hlediska hluku ze stavební činnosti.

Při dodržení veškerých stavebních mechanismů, dob nasazení a veškerých technologických postupů uvedených v této zprávě, bude splněn hygienický limit v chráněném venkovním prostoru staveb ze stavební činnosti. V rámci jednotlivých fází je posuzován nejhorší stav při souběhu všech uvedených strojů.